



Ce document a été mis en ligne par l'organisme [FormaV®](#)

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

www.formav.co/explorer

Corrigé du sujet d'examen - E5 - Mise au point d'une motorisation - BTS MTE (Motorisations Toutes Énergies) - Session 2010

1. Contexte du sujet

Ce sujet d'examen fait partie de l'épreuve E5 du BTS Motorisations Toutes Énergies. L'objectif de cette épreuve est d'évaluer la capacité des étudiants à analyser et à concevoir des systèmes de motorisation, en tenant compte des contraintes techniques et environnementales.

2. Correction des questions

Question 1 : Analyse des besoins en motorisation

Cette question vise à évaluer la compréhension des besoins spécifiques d'un projet de motorisation.

Pour répondre à cette question, il est attendu que l'étudiant identifie les critères de performance requis, tels que la puissance, le couple, la consommation de carburant, et les normes d'émissions. Il doit également considérer l'application spécifique (par exemple, automobile, aéronautique, etc.) et les conditions d'utilisation.

Modèle de réponse :

Les besoins en motorisation pour le projet X incluent :

- Une puissance minimale de 100 ch pour assurer une performance adéquate.
- Un couple maximal de 200 Nm pour garantir une bonne accélération.
- Une consommation de carburant inférieure à 5 L/100 km pour respecter les normes environnementales.
- Conformité aux normes Euro 6 pour les émissions polluantes.

Question 2 : Choix de la motorisation

Cette question porte sur le choix d'un type de motorisation adapté aux besoins identifiés.

Il est attendu que l'étudiant justifie son choix en fonction des critères de performance, de coût, et de disponibilité des technologies.

Modèle de réponse :

Pour répondre aux besoins identifiés, je propose d'utiliser un moteur thermique à injection directe. Ce choix est justifié par :

- Une puissance et un couple adéquats pour l'application.
- Une meilleure efficacité énergétique par rapport aux moteurs à carburateur.
- Une disponibilité sur le marché et un coût raisonnable.

Question 3 : Évaluation des performances

Cette question demande de réaliser des calculs pour évaluer les performances de la motorisation choisie.

Il est essentiel de montrer les étapes de calcul et de justifier les résultats obtenus.

Modèle de réponse :

Pour évaluer la performance du moteur, nous allons calculer la puissance développée :

Puissance (P) = Couple (C) x Vitesse angulaire (ω)

Avec un couple de 200 Nm et une vitesse de 3000 tr/min, nous avons :

$$\omega = (3000 \times 2\pi) / 60 = 314,16 \text{ rad/s}$$

$$P = 200 \times 314,16 = 62832 \text{ W soit environ } 62,8 \text{ kW.}$$

3. Synthèse finale

Dans l'ensemble, les étudiants doivent veiller à bien comprendre les attentes de chaque question. Les erreurs fréquentes incluent :

- Une analyse superficielle des besoins en motorisation.
- Des choix de motorisation non justifiés.
- Des calculs de performance incorrects ou mal expliqués.

Conseils pour l'épreuve :

- Lire attentivement chaque question et identifier les mots-clés.
- Structurer vos réponses de manière claire et logique.
- Justifier chaque choix technique avec des arguments solides.
- Vérifier les calculs pour éviter les erreurs arithmétiques.

© FormaV EI. Tous droits réservés.

Propriété exclusive de FormaV. Toute reproduction ou diffusion interdite sans autorisation.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.